Manuel de mise en service simplifié

Capteur radar pour la mesure continue de niveau de solides en vrac

VEGAPULS 69

4 … 20 mA/HART - quatre fils

Document ID: 47255

Table des matières

1 Pour votre sécurité
1.1 Personnel autorisé ... 3
1.2 Utilisation appropriée ... 3
1.3 Avertissement contre les utilisations incorrectes ... 3
1.4 Consignes de sécurité générales ... 3
1.5 Conformité CE ... 4
1.6 Recommandations NAMUR ... 4
1.7 Agrément radiotechnique pour l'Europe ... 4
1.8 Remarques relatives à l'environnement ... 5

2 Description du produit
2.1 Structure ... 6

3 Montage
3.1 Préparations au montage avec l'étrier ... 8
3.2 Consignes de montage ... 8

4 Raccordement à l'alimentation en tension
4.1 Raccordement ... 10
4.2 Schéma de raccordement du boîtier à deux chambres ... 11

5 Mise en service avec le module de réglage et d'affichage
5.1 Insertion du module de réglage et d'affichage ... 13
5.2 Paramétrage - Mise en service rapide ... 14
5.3 Paramétrage - Réglage étendu ... 15

6 Annexe
6.1 Caractéristiques techniques ... 18

Information:
Le présent manuel de mise en service simplifié vous permet une mise en service rapide de l'appareil.

Le manuel de mise en service complet ainsi que le Safety Manual, dans le cas des appareils avec qualification SIL, vous donnent d'autres informations. Vous les trouverez sur le DVD compris à la livraison ou à télécharger sous "*www.vega.com*".

Manuel de mise en service VEGAPULS 69 - 4 … 20 mA/HART - Quatre fils : ID document 47249
Date de rédaction du manuel de mise en service sommaire :2014-07-29

47255-FR-140825

1 Pour votre sécurité

1.1 Personnel autorisé

Toutes les manipulations sur l'appareil indiquées dans cette notice ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié, spécialisé et autorisé par l'exploitant de l'installation.

Porter toujours l'équipement de protection personnel nécessaire en travaillant avec l'appareil.

1.2 Utilisation appropriée

Le VEGAPULS 69 est un capteur pour la mesure de niveau continue.

Vous trouverez des informations plus détaillées concernant le domaine d'application au chapitre " *Description du produit* ".

La sécurité de fonctionnement n'est assurée qu'à condition d'un usage conforme de l'appareil en respectant les indications stipulées dans le manuel de mise en service et dans les éventuelles notices complémentaires.

1.3 Avertissement contre les utilisations incorrectes

Un usage non conforme ou non approprié de l'appareil peut engendrer des risques spécifiques à l'application. Un montage incorrect ou un réglage erroné peut entraîner par exemple un débordement de cuve ou des dégâts dans les composants de l'installation.

1.4 Consignes de sécurité générales

L'appareil respecte les règles de l'art et est conforme aux recommandations et aux directives habituelles. Il ne doit être utilisé que s'il est en parfait état de fonctionnement. L'utilisateur est responsable du fonctionnement sans incident de l'appareil.

Pendant toute la durée d'exploitation de l'appareil, l'exploitant doit en plus vérifier que les mesures nécessaires de sécurité du travail concordent avec les normes actuelles en vigueur et que les nouvelles réglementations y sont incluses et respectées.

L'utilisateur doit respecter les consignes de sécurité contenues dans ce mode d'emploi, les standards d'installation spécifiques au pays et les règles de sécurité et les directives de prévention des accidents en vigueur.

Pour des raisons de sécurité et de garantie, toute intervention sur l'appareil en dehors des manipulations indiquées dans le manuel de mise en service est strictement réservée à des personnes autorisées par le fabricant de l'appareil. Il est explicitement interdit de procéder de son propre chef à des transformations ou modifications sur l'appareil.

Par ailleurs, il faudra tenir compte des consignes et des signalisations de sécurité apposées sur l'appareil.

Les fréquences d'émission des capteurs radar se trouvent dans la bande C ou K en fonction de la version de l'appareil. Les faibles

47255-FR-140825

puissances d'émission sont nettement inférieures aux valeurs limites tolérées sur le plan international. Si l'appareil est utilisé de manière conforme, il ne pourra en émaner aucun risque pour la santé.

1.5 Conformité CE

L'appareil satisfait aux exigences légales des directives respectives de la CE. Avec le marquage CE, nous confirmons que le contrôle a été effectué avec succès.

Vous trouverez la déclaration de conformité CE dans la zone de téléchargement sur notre site web.

1.6 Recommandations NAMUR

NAMUR est la communauté d'intérêts de technique d'automatisation dans l'industrie process en Allemagne. Les recommandations NAMUR publiées sont des standards dans l'instrumentation de terrain.

L'appareil satisfait aux exigences des recommandations NAMUR suivantes :

- NE 21 – Compatibilité électromagnétique de matériels
- NE 43 – Niveau signal pour l'information de défaillance des capteurs de pression
- NE 53 – Compatibilité d'appareils de terrain et de composants de réglage et d'affichage
- NE 107 – Autosurveillance et diagnostic d'appareils de terrain

Pour plus d'informations, voir www.namur.de.

1.7 Agrément radiotechnique pour l'Europe

L'appareil correspond au standard radio LPR (Level Probing radar) EN 302729-1/2.

L'appareil est agréé pour l'utilisation sans limites à l'intérieur et à l'extérieur de réservoirs fermés dans les pays de l'UE et de l'AELE qui ont mis en place cette directive.

Les conditions suivantes doivent être remplies pour l'utilisation à l'extérieur des cuves fermées :

- L'installation doit être effectuée par un personnel qualifié et formé
- L'appareil doit être stationnaire et l'antenne doit être alignée verticalement vers le bas
- Le lieu de montage doit être éloigné d'au moins 4 km des stations de radioastronomie, dans la mesure où une autorisation spéciale par l'autorité d'immatriculation nationale responsable n'existe pas.
- En cas de montage dans un espace de 4 à 40 km autour de l'une des stations de radioastronomie, l'appareil ne doit pas être monté de 15 m plus haut que le sol.

Vous trouverez une liste des stations de radioastronomie dans le chapitre " *Annexe* ".

1.8 Remarques relatives à l'environnement

La défense de notre environnement est une des tâches les plus importantes et des plus prioritaires. C'est pourquoi nous avons mis en oeuvre un système de management environnemental ayant pour objectif l'amélioration continue de la protection de l'environnement. Notre système de management environnemental a été certifié selon la norme DIN EN ISO 14001.

Aidez-nous à satisfaire à ces exigences et observez les remarques relatives à l'environnement figurant dans ce manuel de mise en service :

- Au chapitre " *Emballage, transport et stockage* "
- Au chapitre " *Recyclage* "

47255-FR-140825

2 Description du produit

2.1 Structure

Plaque signalétique

La plaque signalétique contient les informations les plus importantes servant à l'identification et à l'utilisation de l'appareil :

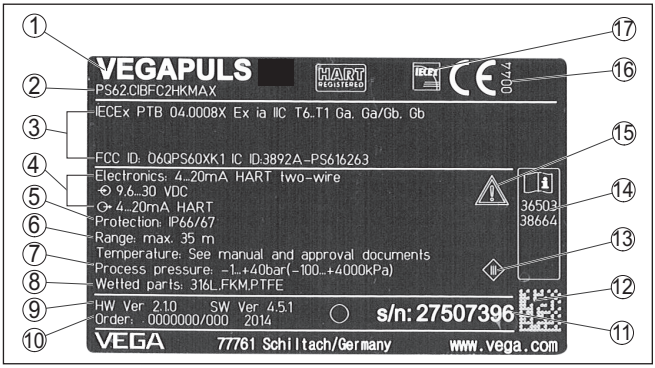


Fig. 1: Présentation de la plaque signalétique (exemple)

1 *Type d'appareil*
2 *Code de produit*
3 *Agréments*
4 *Alimentation et sortie signal électronique*
5 *Type de protection*
6 *Plage de mesure*
7 *Température process et ambiante, pression process*
8 *Matériau: parties en contact avec le produit*
9 *Version du matériel et du logiciel*
10 *Numéro de commande*
11 *Numéro de série de l'appareil*
12 *Code Data Matrix pour application smartphone*
13 *Symbole pour classe de protection d'appareil*
14 *Numéros ID documentation de l'appareil*
15 *Note concernant le respect de la documentation d'appareil*
16 *Endroit notifié pour le marquage CE*
17 *Directive d'agrément*

Numéro de série - Recherche d'appareils

La plaque signalétique contient le numéro de série de l'appareil. Ce numéro vous permet de trouver, sur note site web, les données suivantes concernant l'appareil :

- Code de produit (HTLM)
- Date de livraison (HTML)
- Caractéristiques de l'appareil spécifiques à la commande (HTML)
- Manuel de mise en service et manuel de mise en service sommaire à la livraison (PDF)
- Données de capteur spécifiques à la commande pour un remplacement de l'électronique (XML)
- Certificat de contrôle (PDF) - en option

Allez pour cela sur www.vega.com, " *VEGA Tools* " et " *Recherche d'appareils* ". Entrez ensuite le numéro de série.

Vous trouverez également les données sur votre smartphone :

- Télécharger l'application pour smartphone " *VEGA Tools* " du " *Apple App Store* " ou du " *Google Play Store* "
- Numériser le code Datamatrix situé sur la plaque signalétique de l'appareil ou
- Entrez le numéro de série manuellement dans l'application

3 Montage

3.1 Préparations au montage avec l'étrier

L'étrier est livré non monté et doit être vissé au capteur avant la mise en service à l'aide des trois vis à six pans creux M5 x 10 et des rondelles élastiques. Couple de serrage maxi., voir au chapitre " *Caractéristiques techniques* ". Outil nécessaire : clé à six pans creux de 4.

Pour visser l'étrier au capteur, vous avez deux possibilités. Suivant la variante choisie, le capteur pourra être pivoté dans l'étrier de la façon suivante :

- Boîtier à chambre unique
  - Angle d'inclinaison 180° graduellement
  - Angle d'inclinaison en trois échelons 0°, 90° et 180°
- Boîtier à deux chambres
  - Angle d'inclinaison 90° graduellement
  - Angle d'inclinaison en deux échelons 0° et 90°

3.2 Consignes de montage

Polarisation

Les capteurs radar pour la mesure de niveau envoient des ondes magnétiques. La polarisation est la direction de la partie électrique de ces ondes.

La polarisation est caractérisée par une barrette sur le boîtier, voir la figure suivante :

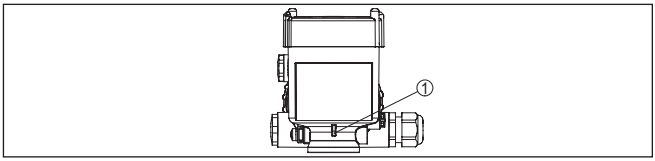


Fig. 2: Position de la polarisation

1 Barrette pour la caractérisation de la polarisation

Information:
En tournant le boîtier, la polarisation est modifiée et ainsi l'influence des échos parasites sur la valeur de mesure. Veuillez tenir compte de cela lors du montage ou de modifications ultérieures.

Position de montage

Installez le capteur à une distance d'au moins 200 mm (7.874 in) de la paroi de la cuve.

47255-FR-140825

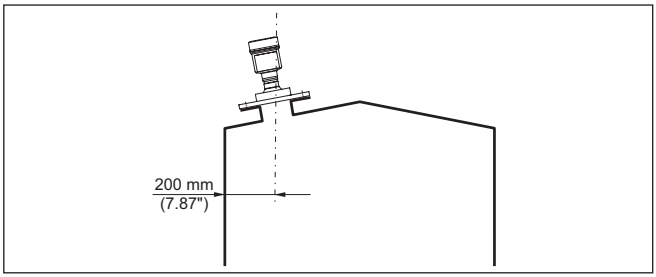


Fig. 3: Montage du capteur radar sur le toit de la cuve

Si vous ne pouvez pas respecter cet écart, il vous faudra procéder à une mémorisation des signaux parasites lors de la mise en service. Ceci est valable en particulier en cas de risque de colmatages sur les parois de la cuve. Dans ce cas, il est recommandé de recommencer la mémorisation des échos parasites lorsque les colmatages se seront formés sur la paroi.

4 Raccordement à l'alimentation en tension

4.1 Raccordement

Technique de raccordement

Le branchement de l'alimentation tension et de la sortie du signal se fait par des bornes à ressort situées dans le boîtier.

La liaison vers le module de réglage et d'affichage ou l'adaptateur d'interfaces se fait par des broches se trouvant dans le boîtier.

Information:
Le bornier est enfichable et peut être enlevé de l'électronique. Pour ce faire, soulevez-le avec un petit tournevis et extrayez-le. Lors de son encliquetage, un bruit doit être audible.

Étapes de raccordement

Procédez comme suit :

1. Dévissez le couvercle du boîtier
2. Desserrez les écrous flottants des presse-étoupes.
3. Enlevez la gaine du câble de raccordement de la sortie signal sur 10 cm (4 in) env. et dénudez l'extrémité des conducteurs sur 1 cm (0.4 in) env.
4. Introduisez le câble dans le capteur en le passant par le presse-étoupe.

Fig. 4: Étapes de raccordement 5 et 6

5. Enficher les extrémités des conducteurs dans les bornes suivant le schéma de raccordement

Information:
Les conducteurs rigides de même que les conducteurs souples avec embout seront enfichés directement dans les ouvertures des bornes. Pour les conducteurs souples sans embout, presser avec un petit tournevis sur la partie supérieure de la borne ; l'ouverture est alors libérée. Lorsque vous enlevez le tournevis, la borne se referme.

6. Vérifier la bonne fixation des conducteurs dans les bornes en tirant légèrement dessus
7. Connecter le blindage sur la borne de mise à la terre interne, relier la borne de mise à la terre externe à la liaison équipotentielle pour l'alimentation par une très basse tension
8. Raccordez le câble de la tension d'alimentation de la même manière suivant le schéma de raccordement, de plus, pour une alimentation avec la tension du secteur, raccordez la terre sur la borne de terre interne.
9. Bien serrer l'écrou flottant des presse-étoupes. L'anneau d'étanchéité doit entourer complètement les câbles
10. Revissez le couvercle du boîtier

Le raccordement électrique est terminé.

Information:
Les borniers sont enfichables et peuvent être enlevés de l'insert du boîtier. Pour ce faire, soulevez-le avec un petit tournevis et extrayez-le. Lors de son encliquetage, un bruit doit être audible.

4.2 Schéma de raccordement du boîtier à deux chambres

Les schémas suivants sont valables aussi bien pour la version non Ex que pour la version Ex-d.

Compartiment de raccordement pour tension de réseau

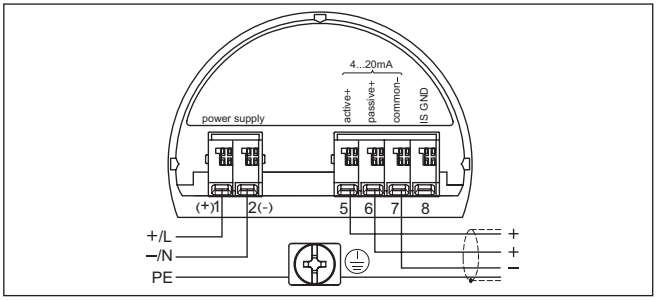


Fig. 5: Compartiment de raccordement boîtier deux chambres pour tension de réseau

Borne	Fonctions	Polarité
1	Tension d'alimentation	+/L
2	Tension d'alimentation	-/N
5	Sortie 4 … 20 mA (active)	+
6	Sortie 4 … 20 mA (passive)	+
7	Sortie masse	-
8	Terre de fonction pour l'installation selon CSA	

Compartiment de raccordement pour très basse tension

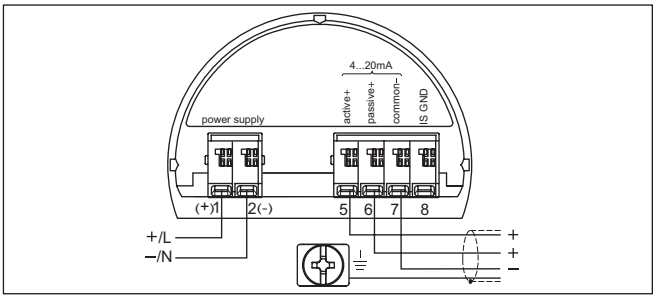


Fig. 6: Compartiment de raccordement boîtier deux chambres pour très basse tension

Borne	Fonctions	Polarité
1	Tension d'alimentation	+/L
2	Tension d'alimentation	-/N
5	Sortie 4 … 20 mA (active)	+
6	Sortie 4 … 20 mA (passive)	+
7	Sortie masse	-
8	Terre de fonction pour l'installation selon CSA	

5 Mise en service avec le module de réglage et d'affichage

5.1 Insertion du module de réglage et d'affichage

Le module de réglage et d'affichage peut être mis en place dans le capteur et à nouveau retiré à tout moment. Vous pouvez choisir entre quatre positions décalées de 90°. Pour ce faire, il n'est pas nécessaire de couper l'alimentation en tension.

Procédez comme suit :

1. Dévissez le couvercle du boîtier
2. Montez le module d'affichage et de réglage dans la position souhaitée sur l'électronique et tournez le vers la droite jusqu'à ce qu'il s'enclenche
3. Visser fermement le couvercle du boîtier avec hublot

Le démontage s'effectue de la même façon, mais en sens inverse.

Le module de réglage et d'affichage est alimenté par le capteur, un autre raccordement n'est donc pas nécessaire.

Fig. 7: Montage du module d'affichage et de réglage dans le boîtier à chambre unique

Remarque:
Si le module de réglage et d'affichage doit demeurer définitivement dans votre appareil pour disposer en permanence d'un affichage des valeurs de mesure, il vous faudra un couvercle plus haut muni d'un hublot.

5.2 Paramétrage - Mise en service rapide

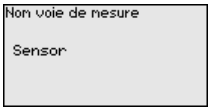
Pour adapter le capteur rapidement et simplement à la tâche de mesure, sélectionnez dans l'image de départ du module de réglage et d'affichage le point du menu " *Mise en service rapide* ".

Effectuez les étapes suivantes dans l'ordre indiqué en bas.

Vous trouverez le " *réglage étendu* " dans le sous-chapitre suivant.

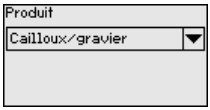
1. Nom de la voie de mesure

Le premier point de menu vous permet d'assigner un nom approprié à la voie de mesure. Les noms peuvent comporter 19 caractères au maximum.



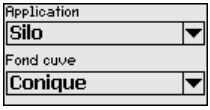
2. Produit

Dans ce point du menu, vous sélectionnez le type de solides en vrac. La sélection comprend différentes tailles de grain.



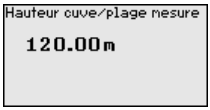
3. Application/Fond de la cuve

Dans ce point du menu, vous déterminez l'application et la forme du fond de la cuve.



4. Hauteur de la cuve/Plage de mesure

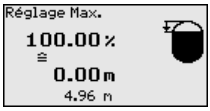
Dans ce point du menu, vous indiquez la hauteur de la cuve et ainsi la plage de mesure active.



5. Réglage max.

Ce point de menu vous permet d'effectuer le réglage max.

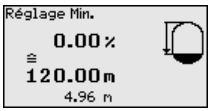
Entrez la distance de mesure pour un remplissage à 100 %.



6. Réglage min.

Ce point de menu vous permet d'effectuer le réglage min.

Entrez la distance de mesure pour un remplissage à 0 %.



La mise en service rapide est maintenant terminée.

5.3 Paramétrage - Réglage étendu

Mise en service - Réglage

Le capteur radar étant un appareil de mesure de distance, ce sera précisément la distance du capteur au produit qui sera mesurée. Pour pouvoir afficher la hauteur de remplissage proprement dite, il faudra procéder à une affectation de la distance mesurée au pourcentage de la hauteur.

Pour effectuer ce réglage, on saisira la distance avec une cuve pleine et celle avec une cuve vide. Voir l'exemple suivant :

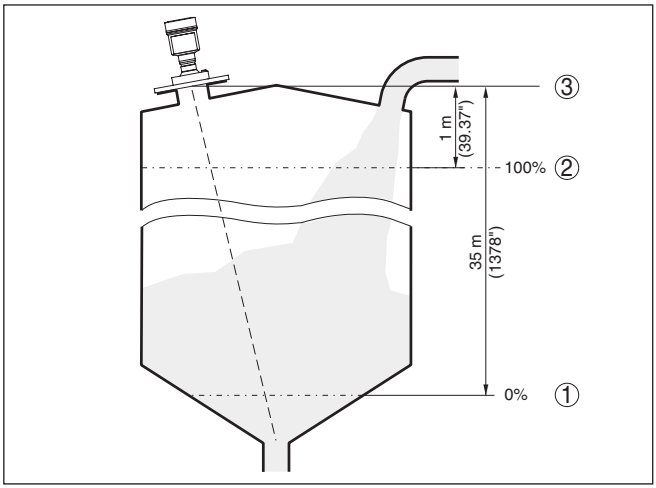


Fig. 8: Exemple de paramétrage réglage min./max.

1 Niveau min. = distance de mesure max.
2 Niveau max. = distance de mesure min.
3 Niveau de référence

Si ces distances ne sont pas connues, on peut également procéder au réglage avec les distances correspondant à 10 % et 90 % par exemple. Le point de départ pour ces indications de distance est toujours le niveau de référence, c'est à dire, la face de joint du filetage ou de la bride. Vous trouverez des indications sur le niveau de référence

au chapitre " *Données caractéristiques* ". Grâce à ces valeurs, le capteur pourra calculer la hauteur de remplissage proprement dite.

Pour ce réglage, le niveau momentané ne joue aucun rôle. Le réglage min./max. sera toujours réalisé sans variation de niveau. Ainsi, ces réglages peuvent être effectués déjà à l'avance, sans avoir auparavant à installer le capteur.

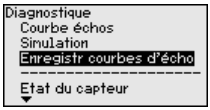
Diagnostic - Mémoire des courbes échos

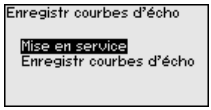
La fonction " *Mise en service* " permet d'enregistrer la courbe écho au moment de la mise en service.

Information:
Ceci est généralement recommandé et même exigé pour l'utilisation de la fonctionnalité de gestion des actifs. L'enregistrement doit être effectué avec le niveau le plus faible possible.

La fonction " *Mémoire des courbes échos* " permet d'enregistrer jusqu'à dix courbes écho pour, par ex., détecter le comportement de mesure du capteur lors de certains états de fonctionnement.

Les courbes écho sauvegardées peuvent être affichées en haute résolution et utilisées à l'aide du logiciel de configuration PACTware et du PC afin de reconnaître les modifications de signal pendant la durée de fonctionnement. De plus, la courbe échos de la mise en service peut également être affichée dans la fenêtre des courbes échos et être comparée avec la courbe écho actuelle.





Autres réglages - Élimination des signaux parasites

Les éléments suivants sont de nature à engendrer des réflexions parasites qui peuvent fausser la mesure :

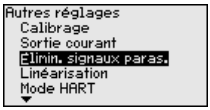
- Grandes rehausses
- Obstacles fixes dans la cuve tels que des renforts métalliques
- Agitateurs
- Colmatages ou cordons de soudure sur les parois de la cuve

Remarque:
La fonction Élimination des signaux parasites détecte, marque et mémorise ces signaux parasites afin que ceux-ci ne soient plus pris en compte pour la mesure de niveau.

Cela devrait être effectué avec un niveau faible afin de pouvoir mesurer toutes les réflexions parasites existantes.

Procédez comme suit :

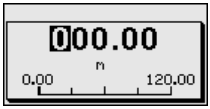
1. Sélectionner le point de menu ***Élimination des signaux parasites*** avec " *[->]* " et confirmer avec ***[OK]***.



2. Confirmer à nouveau avec ***[OK]***.

3. Confirmer à nouveau avec ***[OK]***.

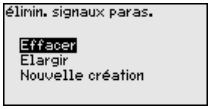
4. Confirmer à nouveau avec ***[OK]*** et saisir la distance effective entre le capteur et la surface du produit.



5. Tous les signaux parasites existant dans cette plage seront saisis par le capteur et mémorisés après que vous aurez confirmé avec ***[OK]***.

Remarque:
Vérifiez la distance entre capteur et surface du produit. La saisie d'une fausse valeur (trop grande) entraîne la mémorisation du niveau actuel comme signal parasite. Dans ce cas, le capteur ne pourra plus mesurer le niveau dans cette plage.

Si une élimination des signaux parasites avait déjà été créée dans le capteur, la fenêtre de menu suivante apparaît lors de la sélection de " *Élimination des signaux parasites* " :



Supprimer : une élimination des signaux parasites déjà créée sera complètement supprimée. Ceci est judicieux lorsque l'élimination des signaux parasites n'est plus adaptée aux éléments techniques de la cuve.

Étendre : une élimination des signaux parasites existante est étendue. Ceci est judicieux, par exemple, lorsque une élimination des signaux parasites a été effectuée à un niveau trop haut et il n'était donc pas possible de mesurer tous les échos parasites. Si vous sélectionnez " *Étendre* ", la distance par rapport à la surface du produit de l'élimination des signaux parasites est affichée. Cette valeur peut alors être modifiée et l'élimination des signaux parasites peut être étendue à cette zone.

6 Annexe

6.1 Caractéristiques techniques

Caractéristiques électromécaniques - version IP 66/IP 67	
Presse-étoupe	M20 x 1,5 ou ½ NPT
Section des conducteurs (bornes auto-serrantes)	
– Âme massive/torsadée	0,2 … 2,5 mm² (AWG 24 … 14)
– Âme torsadée avec embout	0,2 … 1,5 mm² (AWG 24 … 16)

Tension d'alimentation	
Tension de service	
– Version pour très basse tension	9,6 … 48 V DC, 20 … 42 V AC, 50/60 Hz
– Version pour tension de réseau	90 … 253 V AC, 50/60 Hz
Protection contre l'inversion de polarité	Intégré
Consommation max.	4 VA ; 2,1 W

Date d'impression:

Les indications de ce manuel concernant la livraison, l'application et les conditions de service des capteurs et systèmes d'exploitation répondent aux connaissances existantes au moment de l'impression.
Sous réserve de modifications

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2014

47255-FR-140825

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Allemagne

Tél. +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201
E-mail: info.de@vega.com
www.vega.com